GIOVANNI
SCIBILIA
02.04.2026
14:54:24
GMT+02:00

ARUP

Kryalos SGR S.p.A. – Fondo Vimercate

Progetto Vimercate

SIA All.15 Piano di Monitoraggio Ambientale

Reference: ITA1-DCZZ-ARP-EIA-ZZZ-ZZ-RP-G-0017_rev01

P02 – EIA - Final Issue | 30 marzo 2026

This report takes into account the particular instructions and requirements of our client. It is not intended for and should not be relied upon by any third party and no responsibility is undertaken to any third party.

Job number 306525-00

Arup Italia S.r.l.
Corso Italia 1
Milan
20122
Italy
arup.com

ARUP

Document Verification

Project title	Project Vimercate
Document title	SIA All.15 Piano di Monitoraggio Ambientale
Job number	306525-00
Document ref	ITA1-DCZZ-ARP-EIA-ZZZ-ZZ-RP-G-0017_rev01

Revision	**Date**	**Filename**			
P01	13/06/2025	**Description**	Final Issue		
			Prepared by	**Checked by**	**Approved by**
		Name	Antonio Sposetti	Sara Lodrini	Christopher Tolmie
		Signature			
P02	30/03/2026	**Filename**			
		Description			
			Prepared by	**Checked by**	**Approved by**
		Name	Antonio Sposetti	Sara Lodrini	Sara Lodrini
		Signature			
		Filename			
		Description			
			Prepared by	**Checked by**	**Approved by**
		Name			
		Signature			

Issue Document Verification with Document ✓

Piano di Monitoraggio Ambientale

Indice

1. Premessa 4

1.1 Obiettivi ed attività del Monitoraggio Ambientale 4

2. Riferimenti normativi e indicazioni metodologiche 6

2.1 Riferimenti normativi 6

2.1.1 Riferimenti normativi comunitari 6

2.1.2 Riferimenti normativi nazionali 6

2.1.3 Ultime disposizioni normative specifiche relative ai Data Center 7

3. Definizione delle componenti ambientali oggetto di monitoraggio 8

3.1 Componenti ambientali interessate 8

3.2 Sintesi degli impatti potenziali 9

4. Monitoraggio in relazione alle componenti ambientali 10

4.1 Stato Ante Operam 10

4.2 Impatto in Corso d'opera 13

4.3 Impatto Post Operam 27

Appendice 31

Piano di monitoraggio dell'aria per la fase di esercizio 31

Piano monitoraggio acustico per fase di cantiere ed esercizio 34

Figure

Tabelle

1. Premessa

Il presente Piano di Monitoraggio Ambientale accompagna lo "Studio d'Impatto Ambientale (SIA)" redatto in conformità ai contenuti dell'allegato II alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 che costituisce il documento principale della "Procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA)" a cui è sottoposto il progetto di costruzione di un nuovo Data center in via John Fizgerald Kennedy 2 (Area Ex IBM), nel Comune di Vimercate.

1.1 Obiettivi ed attività del Monitoraggio Ambientale

Con l'entrata in vigore della Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. il monitoraggio ambientale è entrato a far parte integrante del processo di VIA assumendo, ai sensi dell'art.28, la funzione di strumento capace di fornire la reale "misura" dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle diverse fasi di attuazione di un progetto e soprattutto di fornire i necessari "segnali" per attivare azioni correttive nel caso in cui le risposte ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito della VIA.

Il monitoraggio ambientale nella VIA rappresenta l'insieme di attività, da attuare successivamente alla fase decisionale finalizzate alla verifica dei risultati attesi dal processo di VIA ed a concretizzare la sua reale efficacia attraverso dati quali-quantitativi misurabili (parametri), evitando che l'intero processo si riduca ad una mera procedura amministrativa e ad un esercizio formale.

La serie dei controlli periodici programmati (follow-up) comprende le attività riconducibili sostanzialmente alle seguenti quattro principali fasi:

1. Monitoraggio – l'insieme di attività e di dati ambientali antecedenti e successivi all'attuazione del progetto (in corso dell'esercizio attuale e a seguito della eventuale modifica progettuale dell'opera e in esercizio);
2. Valutazione – la valutazione della conformità con le norme, le previsioni o aspettative delle prestazioni ambientali del progetto;
3. Gestione – la definizione delle azioni appropriate da intraprendere in risposta ai problemi derivanti dalle attività di monitoraggio e di valutazione;
4. Comunicazione – l'informazione ai diversi soggetti coinvolti sui risultati delle attività di monitoraggio, valutazione e gestione.

In base ai principali orientamenti tecnico scientifici e normativi comunitari ed alle vigenti norme nazionali il monitoraggio rappresenta l'insieme di azioni che consentono di verificare gli effetti/impatti ambientali significativi generati dall'opera nelle sue fasi di attuazione.

Ai sensi dell'art.28 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. il Monitoraggio Ambientale rappresenta, per tutte le opere soggette a VIA, lo strumento che fornisce la reale misura dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle varie fasi di attuazione dell'opera e che consente ai soggetti responsabili (proponente, autorità competenti e di controllo) di individuare i segnali necessari per attivare preventivamente e tempestivamente eventuali azioni correttive qualora le "risposte" ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito del processo di VIA.

Le attività programmate e documentate nel presente Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) sono finalizzate a:

1. verificare lo scenario ambientale di riferimento (monitoraggio ante operam) utilizzato nel SIA quale base di partenza per la valutazione degli impatti ambientali generati dall'opera in progetto;

2. verificare le previsioni degli impatti ambientali contenute nel SIA attraverso il monitoraggio dell'evoluzione dello scenario ambientale di riferimento a seguito dell'attuazione del progetto (monitoraggio in corso d'opera e post operam), in termini di variazione dei parametri ambientali caratterizzanti lo stato quali-quantitativo di ciascuna componente/fattore ambientale soggetta ad un impatto significativo;
3. individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni contenute nel SIA e programmare le opportune misure correttive per la loro risoluzione (monitoraggio in corso d'opera e post operam);
4. comunicare gli esiti delle attività di cui ai punti precedenti.

ART. 28 – monitoraggio - del D.Lgs. 152/06 stabilisce che:

Il provvedimento di valutazione dell'impatto ambientale contiene ogni opportuna indicazione per la progettazione e lo svolgimento delle attività di controllo e monitoraggio degli impatti. Il monitoraggio assicura, anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali, il controllo sugli impatti ambientali significativi sull'ambiente provocati dalle opere approvate, nonché' la corrispondenza alle prescrizioni espresse sulla compatibilità ambientale dell'opera, anche, al fine di individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e di consentire all'autorità competente di essere in grado di adottare le opportune misure correttive.

1-bis. In particolare, qualora dalle attività di cui al comma 1 risultino impatti negativi ulteriori e diversi, ovvero di entità significativamente superiore, rispetto a quelli previsti e valutati nel provvedimento di valutazione dell'impatto ambientale, l'autorità competente, acquisite informazioni e valutati i pareri resi può modificare il provvedimento ed apporvi condizioni ulteriori rispetto a quelle di cui al comma 5 dell'articolo 26. Qualora dall'esecuzione dei lavori ovvero dall'esercizio dell'attività possano derivare gravi ripercussioni negative, non preventivamente valutate, sulla salute pubblica e sull'ambiente, l'autorità competente può ordinare la sospensione dei lavori o delle attività autorizzate, nelle more delle determinazioni correttive da adottare.

2. Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate ai sensi del comma 1 è data adeguata informazione attraverso i siti web dell'autorità competente e dell'autorità procedente e delle Agenzie interessate.

In ultimo, le "Linee guida per le procedure di valutazione ambientale dei Data center", adottate con Decreto della direzione generale VA del Ministero dell'Ambiente e della sicurezza energetica n. 257 del 02/08/2024 trattano esplicitamente del Piano di Monitoraggio Ambientale che nello specifico:

- deve essere dettagliato in tutte le fasi operative (ante operam, corso operam e post operam) e per tutte le componenti ambientali potenzialmente impattate;
- deve includere emissioni in atmosfera durante i test e la manutenzione, con la possibilità di introdurre una stazione di rilevamento fissa, se richiesto dalle autorità regionali;
- se rilevati impatti significativi, possono essere introdotti limiti alle emissioni e al funzionamento degli impianti;
- gli impatti sulla fauna e sulla vegetazione devono essere monitorati costantemente, adottando il metodo BACI (Before After Control Impact);
- in caso di impatti non previsti, il proponente deve segnalare immediatamente e proporre soluzioni di mitigazione ai sensi dell'art.28 del D.lgs. 152/2006;
- particolare attenzione nei monitoraggi dovrà essere posta alla presenza in aree prossime o limitrofe di habitat e/o specie di cui agli Allegati I e II della Direttiva Habitat (Direttiva 92/43/CEE) o di particolare interesse come nursery areas o di specie di cui all'Allegato I della Direttiva Uccelli (Direttiva 2009/147/CE);

- deve monitorare le emissioni acustiche e gli effetti delle vibrazioni, nonché la qualità delle acque sotterranee in conformità alla normativa vigente.

2. Riferimenti normativi e indicazioni metodologiche

2.1 Riferimenti normativi

2.1.1 Riferimenti normativi comunitari

Nell'ambito delle direttive comunitarie che si attuano in forma coordinata o integrata alla VIA (art.10 D.Lgs.152/2006 e s.m.i.), per prima la direttiva 96/61/CE sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento per talune attività industriali ed agricole (sostituita dalla direttiva 2008/1/CE ed oggi confluita nella direttiva 2010/75/UE sulle emissioni industriali) e successivamente la direttiva 2001/42/CE sulla Valutazione Ambientale Strategica di piani e programmi, hanno introdotto il MA rispettivamente come parte integrante del processo di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) per l'esercizio di un impianto e di controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi.

Con la direttiva sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento sono stati introdotti i principi generali del monitoraggio ambientale definiti nel Best Reference Document "General Principles of Monitoring" per assolvere agli obblighi previsti dalla direttiva in merito ai requisiti di monitoraggio delle emissioni industriali alla fonte.

2.1.2 Riferimenti normativi nazionali

Vengono riportate a seguire le principali normative in materia di monitoraggio ambientale nazionali:

1. **Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152** (Testo Unico Ambientale o TUA):

   Costituisce il principale riferimento normativo in materia ambientale in Italia. Il D.Lgs. 152/2006 include disposizioni sul monitoraggio ambientale per il controllo delle emissioni, la gestione dei rifiuti e la qualità delle risorse naturali. In particolare:

- **Parte I**: Definisce i principi generali per la protezione ambientale.
- **Parte II**: Regola la Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e la Valutazione Ambientale Strategica (VAS), includendo disposizioni sul monitoraggio degli impatti ambientali.
- **Parte III**: Tratta la tutela delle acque dall'inquinamento e definisce le norme sul monitoraggio della qualità delle acque.
- **Parte IV**: Norme sulla gestione dei rifiuti, che includono anche obblighi di monitoraggio per determinate attività.
- **Parte V**: Definisce le norme relative alla tutela dell'aria e alla riduzione delle emissioni in atmosfera, inclusi i requisiti di monitoraggio delle emissioni industriali.

Il D. Lgs.152/2006 e s.m.i. rafforza la finalità del monitoraggio ambientale attribuendo ad esso la valenza di vera e propria fase del processo di VIA che si attua successivamente all'informazione sulla decisione (art.19, comma 1, lettera h).

Il monitoraggio ambientale è individuato nella Parte Seconda del D. Lgs.152/2006 e s.m.i., (art.22, lettera e); punto 5-bis dell'Allegato VII) come "descrizione delle misure previste per il monitoraggio" facente parte dei contenuti dello Studio di Impatto Ambientale ed è quindi documentato dal proponente nell'ambito delle analisi e delle valutazioni contenute nello stesso SIA. Il monitoraggio è infine parte integrante del provvedimento di

VIA (art.28 D. Lgs.152/2006 e s.m.i.) che “contiene ogni opportuna indicazione per la progettazione e lo svolgimento delle attività di controllo e monitoraggio degli impatti”.

In analogia alla VAS, il processo di VIA non si conclude quindi con la decisione dell’autorità competente ma prosegue con il monitoraggio ambientale per il quale il citato art.28 individua le seguenti finalità:

- controllo degli impatti ambientali significativi provocati dalle opere approvate,
- corrispondenza alle prescrizioni espresse sulla compatibilità ambientale dell'opera,
- individuazione tempestiva degli impatti negativi imprevisti per consentire all'autorità competente di adottare le opportune misure correttive che, nel caso di impatti negativi ulteriori e diversi, ovvero di entità significativamente superiore rispetto a quelli previsti e valutati nel provvedimento di valutazione dell'impatto ambientale, possono comportare, a titolo cautelativo, la modifica del provvedimento rilasciato o la sospensione dei lavori o delle attività autorizzate,
- informazione al pubblico sulle modalità di svolgimento del monitoraggio, sui risultati e sulle eventuali misure correttive adottate, attraverso i siti web dell’autorità competente e delle agenzie interessate.

2. **Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155**:

   Attua la direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e stabilisce norme per il monitoraggio e la valutazione della qualità dell'aria in Italia, fissando limiti per determinati inquinanti e imponendo il monitoraggio delle emissioni.

3. **Decreto Legislativo 4 marzo 2014, n. 46**:

   Recepisce la direttiva 2010/75/UE sulle emissioni industriali (IED) e introduce il monitoraggio delle emissioni alla fonte per impianti industriali soggetti all'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA). Stabilisce gli obblighi per il monitoraggio continuo o periodico delle emissioni e della qualità ambientale.

4. **Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 27 settembre 1988**:

   Stabilisce il "Sistema nazionale di monitoraggio e controllo ambientale", oggi integrato nell’operato del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) creato con la Legge 28 giugno 2016, n. 132. Il SNPA coordina e armonizza le attività di monitoraggio ambientale delle agenzie regionali e delle province autonome (ARPA/APPA) in tutto il territorio nazionale.

5. **Decreto Ministeriale 29 gennaio 2007**:

   Questo decreto stabilisce i criteri per la progettazione e l’esecuzione del monitoraggio ambientale nell’ambito della Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), con l'obbligo di predisporre un piano di monitoraggio degli effetti ambientali delle opere soggette a VIA.

6. **Legge 22 maggio 2015, n. 68**:

   Riforma i reati ambientali introducendo nuove fattispecie penali e prevedendo sistemi di monitoraggio per la prevenzione e il contrasto degli illeciti ambientali.

2.1.3 Ultime disposizioni normative specifiche relative ai Data Center

Recentemente, la Regione Lombardia, con la DGR n. 2629/2024 ha approvato le linee guida per la realizzazione nel proprio territorio delle infrastrutture fisiche in cui vengono localizzate le apparecchiature di servizi e gestione delle risorse informatiche-data center; costituiscono pertanto un ulteriore riferimento per il presente progetto.

Infine, con Decreto della direzione generale VA del Ministero dell’Ambiente e della sicurezza energetica n. 257 del 02/08/2024 sono state recentemente approvate le “Linee guida per le procedure di valutazione

ambientale dei Data center" che costituiscono un riferimento importante per l'analisi e la stima delle ricadute ambientali di questo tipo di attività.

3. Definizione delle componenti ambientali oggetto di monitoraggio

3.1 Componenti ambientali interessate

Il PMA (Piano di Monitoraggio Ambientale) ha per oggetto la programmazione del monitoraggio delle componenti/fattori ambientali per i quali, in coerenza con quanto documentato nel SIA, sono stati individuati impatti ambientali generati dall'attuazione dell'opera progettata.

Tuttavia, le "Linee guida per le procedure di valutazione ambientale dei Data center" specificano come il Piano di Monitoraggio Ambientale debba essere dettagliato in tutte le fasi operative (ante operam, corso operam e post operam) e per tutte le componenti ambientali potenzialmente impattate (cfr. Capitolo 1.1).

Il PMA è inoltre commisurato alla significatività degli impatti ambientali previsti nel SIA (estensione dell'area geografica interessata, caratteristiche di sensibilità/criticità, ordine di grandezza qualitativo e quantitativo, probabilità, durata, frequenza, reversibilità, complessità) e conseguentemente le specifiche modalità di attuazione del monitoraggio ambientale dovranno essere adeguatamente proporzionate in termini di estensione delle aree di indagine, numero dei punti/stazioni di monitoraggio, parametri, frequenza e durata dei campionamenti, ecc.

3.2 Sintesi degli impatti potenziali

La tabella a seguire riporta una sintesi tratta dal SIA degli impatti stimati in riferimento specifico alle diverse fasi secondo quanto specificato nelle "Linee guida per le procedure di valutazione ambientale dei Data center".

Relativamente alla valutazione dello stato Ante Operam, nella tabella, è attribuita o meno la rilevanza della componente ambientale in accordo con quanto diffusamente riportato nel SIA e relativo Quadro di Riferimento Ambientale ai quali si rimanda per maggiori dettagli.

Per ciascuna componente ambientale e relativa fase in Corso d'Opera (cantiere) e Post Operam (esercizio) viene assegnato un valore come da legenda a seguire:

Critico/Mitigato	Trascurabile	Nullo	Positivo

Componente ambientale	Stato Ante Operam	Possibile impatto/rischio in Corso d'Opera	Possibile impatto/rischio Post Operam
Acque superficiali e sotterranee	Inquinamento - Parzialmente rilevante	Inquinamento - Trascurabile	Inquinamento - Trascurabile
	Uso della risorsa idrica - Non rilevante	Uso della risorsa idrica - Trascurabile	Uso della risorsa idrica - Positivo
Suolo e sottosuolo	Non rilevante	UXO - Nullo	UXO - Nullo
		Consumo di suolo - Trascurabile	Consumo di suolo - Positivo
		Qualità del suolo - Trascurabile	Qualità del suolo - Trascurabile
Clima e qualità dell'aria	Parzialmente rilevante	Trascurabile	Trascurabile
Paesaggio	Parzialmente rilevante	Trascurabile	Critico/Mitigato
Natura e biodiversità	Parzialmente rilevante	Trascurabile	Trascurabile
Energia	Non rilevante	Trascurabile	Critico/Mitigato
Rumore	Non rilevante	Trascurabile	Critico/Mitigato
Campi elettromagnetici e radiazioni ionizzanti	Non rilevante	CEM - Nullo	CEM – Nullo
	Non rilevante	RADON - Trascurabile	RADON – Trascurabile
Rifiuti	Non rilevante	Trascurabile	Trascurabile
Inquinamento luminoso	Non rilevante	Trascurabile	Trascurabile
Popolazione e salute umana	Parzialmente rilevante	Trascurabile	Trascurabile
Elementi storico, architettonici e culturali	Non rilevante	Nullo	Nullo
Traffico e mobilità	Parzialmente rilevante	Trascurabile	Trascurabile

Tabella 3.2.1 Sintesi SIA degli impatti stimati

4. Monitoraggio in relazione alle componenti ambientali

4.1 Stato Ante Operam

Tema ambientale	Elementi rilevanti	Monitoraggio
Monitoraggio ambientale sistematico	-	Definizione della baseline e stesura del PMA
Acque	L'area di progetto non è soggetta a nessun tipo di rischio alluvionale (cfr. Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni - PGRA). Da PTCP, il sito ricade nell'"Area ricarica degli acquiferi" si evidenzia all'interno del sito un tratto tombinato del reticolo idrico sul lato ovest. Non si evidenziano elementi significativi per il progetto in termini di reticolo idrografico superficiale. Il corso d'acqua più prossimo al sito, situato a circa 1 km, è il Torrente La Molgora. Dalla mappatura presentata dal PTUA del 2016 di regione Lombardia, rispetto al sistema idrico sotterraneo, si riporta che il sito di progetto ricade nel corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta Pianura Bacino Ticino -Adda, con uno stato chimico *scarso*, con possibile presenza di Arsenico nei terreni, con al contrario uno stato quantitativo reputato *buono*.	In data 14/06/2024, il proprietario del sito, ha trasmesso una comunicazione ai sensi dell'art. 245, comma 2, del D.Lgs. 152/2006, in qualità di soggetto non responsabile, a seguito del superamento delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) per tetracloroetilene e tricloroetilene nelle acque di falda. Attualmente è in corso un piano di monitoraggio delle acque sotterranee, approvato da ARPA con Protocollo n. arpa_mi.2024.0134297 del 30/08/2024. L'ultima indagine in contraddittorio con gli enti gestori delle acque di falda è prevista a fine settembre 2026. Nell'ambito della Valutazione di Impatto Sanitario (allegata alla presente Valutazione di Impatto Ambientale) è stato eseguito uno studio relativo ai corpi idrici sotterranei dell'area vasta, alla presenza di captazioni destinate al consumo umano e alla caratterizzazione della risorsa idropotabile potenzialmente interferita con il progetto.
Suolo e sottosuolo	Per quanto riguarda la fattibilità geologica, secondo il PGT di Vimercate, il sito di progetto rientra in Classe 3 - Fattibilità con consistenti limitazioni. nel dettaglio, l'area in oggetto è collocata in classe 3b – *Settori con alta frequenza di occhi pollini*. Le indagini ambientali eseguite nel sito non hanno evidenziato superamenti dei limiti normativi previsti di sostanze chimiche per l'uso commerciale/industriale.	Nell'ambito di Due Diligence sono state condotte indagini sul suolo mediante l'esecuzione di n. 67 trincee esplorative, spinte fino a una profondità massima di 5 m da piano campagna, e n. 9 sondaggi geognostici, estesi fino a 5-10 m, di cui due approfonditi fino a 35 m. Tutti i campioni di suolo prelevati sono stati sottoposti ad analisi chimiche comprendenti metalli (As, Cd, Cr totale, Cr VI, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn), idrocarburi pesanti e idrocarburi policiclici aromatici (IPA/PAH). I risultati analitici hanno evidenziato la conformità di tutti i campioni ai limiti delle CSC di cui alla colonna B, Tabella 1, Allegato 5, Parte IV, Titolo V del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

		A valle dell'acquisizione del sito, saranno eseguite le Indagini Ambientali Preliminari in conformità a quanto previsto dal regolamento comunale vigente. Inoltre, in fase preliminare all'avvio dei lavori, saranno condotte specifiche indagini finalizzate al riutilizzo dei materiali di scavo, in coerenza con quanto previsto dal D.P.R. 120/2017 e secondo il Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo condiviso nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.
Clima e qualità dell'aria	Il territorio comunale di Vimercate è caratterizzato da: • Più elevata densità di emissioni di PM10 primario, NOX e COV • Situazione metereologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione) • Alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico.	Monitoraggio periodico effettuato da ARPA Lombardia attraverso le stazioni fisse regionali del programma di valutazione della rete di rilevamento della qualità dell'aria. Per il monitoraggio specifico, si faccia riferimento all'Appendice 1 al presente documento.
Paesaggio	Dalle tavole del Piano Territoriale Regionale (PTR) e del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) si evince che il sito di intervento non interferisce con ambiti, sistemi ed elementi di rilevanza paesaggistica. Nelle vicinanze del Sito si riscontrano le seguenti categorie di elementi: fasce boscate, boschi (PIF Vigente), fiumi e canali, parco storico, giardino, chiesa o edificio per culto, orti di terra.	Non necessario.
Natura e biodiversità	Il sito di progetto non intercetta e non si colloca in prossimità di aree protette o aree afferenti al sistema dei siti Rete Natura 2000.	Nel mese di marzo 2025 è stato svolto presso le aree oggetto di intervento e lungo i percorsi dei cavidotti, un sopralluogo finalizzato ad ottenere informazioni e un inquadramento vegetazionale e agronomico puntuale. Nel mese di marzo 2026 è stata svolta un'indagine agronomica (allegata alla presente Valutazione di Impatto Ambientale) finalizzata al censimento delle alberature ancora presenti in sito (Area campus e sottostazione).
Energia	Non emergono elementi rilevanti dall'analisi dello stato di fatto.	Il tema energetico è comunque un tema di interesse per la funzione Data center. I consumi energetici e la produzione di energia rinnovabile verranno monitorati nelle fasi successive con esplicito rifermento al progetto.
Rumore e vibrazioni	Non emergono elementi rilevanti dall'analisi dello stato di fatto. Ai fini della presenta	Nel mese di marzo 2025 è stata condotta una campagna di misurazioni

	valutazione di impatto ambientale è stata redatta una relazione specifica sul tema al quale si rimanda per dettagli.	da parte della società Ambiente S.r.l., composta da 3 rilevamenti della durata di 24 ore ciascuno. Si faccia riferimento al report settoriale per i dettagli specifici (Allegato 3 al SIA). Al fine di determinare il livello di vibrazioni residuo presente nell'area oggetto di studio, nel mese di febbraio 2026 la società Ambiente S.r.l. ha condotto una campagna di misurazioni. In particolare, sono stati effettuati due rilevamenti della durata di 24 ore.
Campi elettromagnetici e radiazioni ionizzanti	Da mappatura attraverso portale Castel, non si rileva la presenza di impianti radiotelevisivi o per le telecomunicazioni all'interno dell'area di progetto. L'ubicazione delle linee elettriche ad alto voltaggio può essere estratta dal portale Openinframap. Esso non evidenzia la presenza di linee elettriche nell'area, mentre una linea a 132 kV si trova nei pressi del sito a nord ovest. Per quanto concerne le radiazioni ionizzanti, il comune di Vimercate rientra nei valori medi di concentrazione. Da mappatura di regione Lombardia rischio radon, il comune di Vimercate non ricade nelle aree prioritarie a rischio.	Non necessario
Rifiuti	Non emergono elementi rilevanti nell'analisi dello stato di fatto.	Non necessario
Inquinamento luminoso	Non emergono elementi rilevanti nell'analisi dello stato di fatto.	Non necessario
Popolazione e salute umana	A nord ovest del sito oggetto di analisi, si riscontra la presenza di una zona abitata (recettore sensibile) sui quali gli impatti attesi saranno oggetto di analisi ulteriori.	Al fine di fornire un quadro esaustivo sulla componente ambientale in oggetto sono stati prodotti i profili di salute della popolazione per il territorio interessato allegati alla presente Valutazione di Impatto Ambientale.
Elementi storico architettonici	Non emergono elementi rilevanti nell'analisi dello stato di fatto.	Non necessario
Traffico e mobilità	Non emergono elementi rilevanti nell'analisi dello stato di fatto.	Non necessario

Tabella 4.1.1 Stato ante operam

4.2 Impatto in Corso d'opera

A seguire vengono individuati i possibili impatti relativi alla fase di cantiere con una preliminare individuazione degli interventi di mitigazione. Rispetto a quanto individuato nello Studio di Impatto Ambientale e all'interno dei relativi allegati settoriali, la tabella a seguire riporta ulteriori possibili impatti su tutte le componenti ambientali, anche quelle che ad oggi non emergono come prioritarie ma che richiedono una verifica nelle successive fasi di valutazione. In tali momenti, quando saranno meglio definitive le fasi e i tempi di costruzione del Data center, sarà possibile aggiornare quanto indicato e predisporre un Piano Ambientale di Cantierizzazione che entri nel merito di specifiche misure di monitoraggio che ad oggi in alcuni casi vengono solo generalmente individuate.

Tema ambientale	Possibile impatto/rischio	Interventi di mitigazione	Monitoraggio
Monitoraggio ambientale sistematico	-	-	Prima dell'inizio della fase di cantiere verrà organizza una scheda di monitoraggio ambientale da fornire al general contractor al fine di registrare le attività di cantiere e relative ricadute ambientali ad oggi stimate nel SIA, evidenziarne eventuali scostamenti, anche in relazione ad eventuali prescrizioni che dovessero emergere dalla valutazione finale del progetto da parte del MASE e gestire tempestivamente le variazioni.
Acque superficiali e sotterranee	• Modifica delle caratteristiche di qualità chimico-fisica delle acque • Produzione di rifiuti liquidi • Depauperamento delle risorse • Scarico di sostanze inquinanti dalle lavorazioni senza adeguato pretrattamento chimico-fisico • Approvvigionamenti non corretti rispetto alle reali esigenze di cantiere • Perdite dalla rete idrica di cantiere • Sversamento accidentale/spill di sostanze pericolose e/o rifiuti nel recettore idrico • Interferenze impattanti con le acque sotterranee durante la fase di	Gestione acque meteoriche dilavanti: • Nei cantieri pavimentati predisporre sistemi di regimazione delle acque meteoriche non contaminate, per evitare il ristagno delle stesse • Realizzare un sistema di regimazione perimetrale dell'area di cantiere che limiti l'ingresso delle Acque Meteoriche Dilavanti (AMD) dalle aree esterne al cantiere stesso, durante l'avanzamento dei lavori, compatibilmente con lo stato dei luoghi • Limitare le operazioni di rimozione della copertura vegetale e del suolo allo stretto necessario, avendo cura di contenerne la durata per il minor tempo possibile in relazione alle necessità di svolgimento dei lavori • In caso di versamenti accidentali, circoscrivere e raccogliere il materiale ed effettuare la comunicazione	Acque sotterranee: Monitoraggio con campagne semestrali durante i lavori, attraverso il mantenimento, per quanto possibile, della rete piezometrica attualmente in esercizio. Qualità delle acque: campionamenti periodici per la valutazione chimico-fisica e microinquinanti. il piano di monitoraggio durante i lavori sarà inoltre integrato con la determinazione dei PFAS, come richiesto. I PFAS identificati per il monitoraggio sono i seguenti: • Acido perfluoroottanoico (PFOA) • Acido perfluoroottanosolfonico (PFOS) • Acido perfluorononanoico (PFNA) • Acido perfluoroesansolfonico (PFHxS) • Acido perfluoroesanoico (PFHxA)

	esecuzione dei lavori	di cui all'art. 242 del D.Lgs. n. 152/2006 Gestione acque di lavorazione: • Gestite come acque reflue industriali, qualora si preveda il loro scarico in acque superficiali o fognatura, per il quale ottenere la preventiva autorizzazione dall'ente competente. In tal caso deve essere previsto un collegamento stabile e continuo fra i sistemi di raccolta delle acque reflue, gli eventuali impianti di trattamento ed il recapito finale che deve essere preceduto da pozzetto di ispezione • Gestite come rifiuti qualora si ritenga opportuno smaltirli o inviarli a recupero come tali Modalità operative di cantiere • I rifornimenti di carburante e di lubrificante ai mezzi meccanici dovranno essere effettuati su pavimentazione impermeabile (da rimuovere al termine dei lavori), con rete di raccolta, allo scopo di raccogliere eventuali perdite di fluidi da gestire secondo normativa • Per i rifornimenti di carburanti e lubrificanti con mezzi mobili dovrà essere garantita la tenuta e l'assenza di sversamenti di carburante durante il tragitto adottando apposito protocollo • Controllare la tenuta dei tappi dal bacino di contenimento delle cisterne mobili ed evitare le perdite per traboccamento provvedendo a periodici svuotamenti • Particolare attenzione dovrà essere posta a tutte le lavorazioni che riguardano perforazioni e getti di calcestruzzo in prossimità delle falde idriche sotterranee, che dovranno avvenire a seguito di preventivo intubamento ed isolamento del cavo al fine di evitare la dispersione in	• Acido perfluoeptanoico (PFHpA) • Acido perfluorobutansolfonico (PFBS) • Acido perfluorodecanoico (PFDA) • Acido perfluoropentanoico (PFPeA) • Sommatoria PFAS

		acque sotterranee del cemento e di altri additivi • È importante porre attenzione alle caratteristiche degli oli disarmanti, se impiegati nella costruzione, allo scopo di scegliere preferibilmente prodotti biodegradabili e atossici Approvvigionamento idrico di cantiere: • Con la definizione di un dettagliato bilancio idrico dell'attività di cantiere, gestire ed ottimizzare l'impiego della risorsa, eliminando o riducendo al minimo l'approvvigionamento dall'acquedotto e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere • In caso di eventuale realizzazione di pozzi e al pompaggio da corso d'acqua, l'impresa è tenuta a fornire all'Amministrazione competente la precisa indicazione delle caratteristiche di realizzazione, funzionamento ed ubicazione delle fonti di approvvigionamento idrico Tutela delle acque di falda • Per il controllo delle acque meteoriche si dovrà provvedere alla realizzazione di canalizzazioni con tubazioni microfiltrate o teli tipo TNT e vasche di decantazione in modo che le acque immesse nella rete fognaria siano prive di particolati e che eventuali tracimazioni o percolazioni siano prive di particolato che potenzialmente potrebbero alterare le caratteristiche chimiche attuali delle acque di falda	
Suolo e sottosuolo	• Contaminazione causata da eventi accidentali sull'area di cantiere	Terre e rocce da scavo • Effettuare lo stoccaggio in cumuli presso aree di deposito appositamente	Nessun monitoraggio diretto; solo misure preventive e gestionali

	• Diminuzione della stabilità degli aggregati • Diminuzione dell'infiltrazione dell'acqua a causa del compattamento del terreno • Sversamento accidentale di sostanze pericolose e/o rifiuti sul suolo • Spill sul suolo di sostanze pericolose e/o carburanti causa mancanza bacino di contenimento • Deposito prolungato di rifiuti liquidi/pericolosi su suolo nudo, senza apposito contenimento	dedicate sia nel sito di produzione/cantiere che di utilizzo o altro sito • I depositi dei materiali dovranno essere divisi in "Materiali da costruzione" e "Rifiuti" in aree distinte, recintate e identificate • Identificare i cumuli con adeguata segnaletica, che ne indichi la tipologia, la quantità, la provenienza e l'eventuale destinazione (rifiuto o riutilizzo in sito) • Gestire i cumuli di terre e rocce da scavo in modo da evitare il dilavamento degli stessi, il trascinamento di materiale solido da parte delle acque meteoriche e la dispersione in aria delle polveri, ad esempio con copertura o inerbimento e regimazione delle aree di deposito • In caso di caratterizzazione di terre e rocce da scavo in corso d'opera, impermeabilizzare le piazzole e dimensionarle adeguatamente rispetto alle tempistiche di campionamento e analisi • Isolare dal suolo il deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate come rifiuti pericolosi • In generale effettuare l'eventuale deposito di terre e rocce da scavo in modo tale da evitare spandimenti nei terreni non oggetto di costruzione e nelle fossette facenti parte del sistema di regimazione delle acque meteoriche • Stoccare il terreno vegetale di scotico in cumuli non superiori ai 2 m di altezza, conformemente all'angolo di riposo naturale del materiale, per conservarne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche in modo da poterlo poi riutilizzare nelle opere di recupero ambientale dell'area	

		dopo lo smantellamento del cantiere • Rimuovere dal suolo ed isolare il deposito temporaneo (se presente) delle terre e rocce da scavo qualificate come rifiuti pericolosi • I macchinari ed i mezzi utilizzati dovranno essere tenuti in perfetta efficienza e dovranno essere effettuati controlli giornalieri sul buon funzionamento dei circuiti oleodinamici dei mezzi operativi per evitare fenomeni di sversamento accidentale di oli e/o carburanti • Per i lavori in progetto non potranno essere utilizzati mezzi d'opera/macchinari con perdite di olio e/o gasolio e si dovrà evitare la manutenzione dei mezzi d'opera e/o dei macchinari nelle aree di intervento • L'eventuale esecuzione dei rifornimenti di carburante e/o oli ai mezzi meccanici dovrà avvenire lontano dal cantiere in oggetto o, se non possibile altrimenti, in loco adottando tutte le precauzioni necessarie al fine di evitare possibili sversamenti al suolo e/o nelle acque. Dovranno essere predisposte procedure di emergenza, compreso il piano di risposta alle fuoriuscite • Al termine dell'attività in progetto dovranno essere stati allontanati tutti gli eventuali rifiuti presenti nell'area di cantiere • Nel caso di lamentele da recettori sensibili, per lo svolgimento delle lavorazioni previste, si dovranno adottare idonei provvedimenti, da comunicare agli Enti di Controllo, che risolvano le problematiche evidenziate prima di riprendere le attività	
Clima e qualità dell'aria	• Emissioni dagli scarichi dei motori	• Effettuare una costante e periodica bagnatura o pulizia	Si faccia riferimento all'Appendice 1 al presente documento.

	dei mezzi d'opera in attività • Particolato sollevato dai mezzi in transito sulle piste dei cantieri • Particolato prodotto dalle operazioni relative a scavi • Emissioni prodotte dall'incremento del traffico veicolare nelle aree circostanti i cantieri • Emissioni da gruppi elettrogeni	delle strade utilizzate, pavimentate e no • Pulire le ruote dei veicoli in uscita dal cantiere, prima che questi ultimi si immettano nella viabilità di quartiere mediante impianti lavaruote e motospazzatrice • Coprire con teloni i materiali polverulenti trasportati • Attuare idonea limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate (tipicamente 20 km/h) • Bagnare periodicamente o coprire con teli (nei periodi di inattività e durante le giornate con vento intenso) i cumuli di materiale polverulento stoccato nelle aree di cantiere • Dove previsto dal progetto, procedere al rinverdimento delle aree (ad esempio i rilevati) in cui siano già terminate le lavorazioni senza aspettare la fine lavori dell'intero progetto • Innalzare barriere protettive, di altezza idonea, intorno ai cumuli e/o alle aree di cantiere e utilizzare all'occorrenza cannoni nebulizzatori anche in prossimità dei cassoni dei rifiuti • I veicoli a servizio dei cantieri devono essere omologati con emissioni rispettose delle più recenti normative europee • Evitare le demolizioni e le movimentazioni di materiali polverulenti durante le giornate con vento intenso • Durante le demolizioni dove previste, provvedere alla bagnatura dei manufatti al fine di minimizzare la formazione e la diffusione di polveri e utilizzare all'occorrenza cannoni nebulizzatori • Convogliare le arie di processo in sistemi di abbattimento delle polveri,	

		quali filtri a maniche, e coprire e inscatolare le attività o i macchinari per le attività di frantumazione, macinazione o agglomerazione del materiale • In caso di condizioni climatiche avverse come venti forti ricordarsi di bagnare periodicamente o coprire con teli, anche in caso di periodi di inattività del cantiere i cumuli di materiale polverulento stoccato • I depositi delle bombole di gas dovranno essere realizzati in luogo distante dalle aree con presenza di persone, con copertura a protezione degli agenti atmosferici, chiuse su tutti i lati con cancelli di accesso chiusi e pareti che permettano la ventilazione; inoltre dovranno essere distinte le aree piene/vuote e le bombole dovranno essere suddivise in box separati per tipologia di gas • Nel caso di lamentele da recettori sensibili, per lo svolgimento delle lavorazioni previste, si dovranno adottare provvedimenti idonei, da comunicare agli Enti di Controllo, che risolvano le problematiche evidenziate prima di riprendere le attività	
Paesaggio	• Alterazione della percezione visiva del paesaggio a causa del possibile accumulo dei materiali edili, delle movimentazioni, della vegetazione, ingombro della struttura	Considerata la presenza all'intorno del sito di aree di pregio paesaggistico (Parco della Cavallera) si consiglia l'installazione di barriere temporanee a basso impatto visivo (es. recinzioni in legno naturale o teli verdi schermanti) lungo il perimetro del cantiere, in particolare nei tratti prossimi ai confini con il Parco della Cavallera, al fine di ridurre l'intrusività visiva e contenere la dispersione di materiali e polveri.	-
Natura e biodiversità	• Perdita del patrimonio di vegetazione, flora e fauna causata dalla	Preparazione e conduzione del cantiere • Recinzione e protezione degli ambiti interessati da fossi e torrenti (fasce ripariali) e da	Flora: Monitoraggio delle specie floristiche e vegetazionali per tutta la durata del corso d'opera e per i 10 anni successivi.

	costruzione dell'opera • Emissione di polveri con conseguente aumento della deposizione di polvere generata dal cantiere sull'ambiente circostante • Schiacciamento da parte dei mezzi di cantiere o da depositi posizionati al di fuori del perimetro nelle aree circostanti il cantiere • Presenza fisica del cantiere, interferenze tra gli ecosistemi presenti nell'intorno	filari o altre formazioni vegetazionali autoctone • Rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive, comprese radici e ceppaie • Protezione delle specie arboree e arbustive autoctone. Gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc. • Disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive • Definizione delle misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana • Accantonamento in sito e successivo riutilizzo dello scotico del terreno vegetale per una profondità di 60 cm, per la realizzazione di scarpate e aree verdi pubbliche e private	Fauna: Monitoraggio delle specie faunistiche presenti per tutta la durata del corso d'opera e per i 10 anni successivi con particolare attenzione alla specie contenute all'interno della *Direttiva Uccelli*.
Energia	• Consumo energetico per le attività di cantiere	• Ottimizzare/abbattere i consumi energetici • Privilegiare mezzi di cantiere a basso consumo energetico	-
Rumore (cfr. Appendice)	• Sovraesposizione al rumore dei lavoratori, degli abitanti limitrofi e dei cittadini durante i lavori	Aree di cantiere: • Localizzare gli impianti fissi più rumorosi (betonaggio, officine meccaniche, elettrocompressori, ecc.) alla massima distanza dai ricettori esterni • Orientare gli impianti che hanno un'emissione direzionale in modo da ottenere, lungo l'ipotetica linea congiungente la sorgente con il ricettore	Rumore: si faccia riferimento all'Appendice specifica del documento in oggetto Vibrazione: considerato l'impatto del cantiere, con particolare riferimento agli scenari più critici dal punto di vista dell'impatto vibrazionale, l'appaltatore predisporrà un piano di gestione delle vibrazioni di cantiere per attività temporanea che comporta l'utilizzo di macchinari o

		esterno, il livello minimo di pressione sonora • Individuare e delimitare i percorsi destinati ai mezzi, in ingresso e in uscita dal cantiere, minimizzando così esposizione al rumore dei ricettori possibili • Predisposizione di una barriera acustica mobile di altezza pari a 5 m installata davanti al ricettore R0 durante le lavorazioni di cantiere. Modalità operative: • Dare preferenza al periodo diurno per l'effettuazione delle lavorazioni • Impartire idonee direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi per il caricamento e la movimentazione del materiale inerte, dare preferenza all'uso di pale caricatrici piuttosto che escavatori • Rispettare la manutenzione ed il corretto funzionamento di ogni attrezzatura nella progettazione dell'utilizzo delle varie aree del cantiere • Usare barriere acustiche temporanee da posizionare di volta in volta in prossimità delle lavorazioni più rumorose • Programmare le operazioni più rumorose nei momenti in cui sono più tollerabili evitando, per esempio, le ore di maggiore quiete o destinate al riposo; per le operazioni più rumorose prevedere anche una comunicazione preventiva sulle modalità e sulle tempistiche di lavoro • Effettuare le operazioni di carico dei materiali inerti in zone dedicate, sfruttando anche tecniche di convogliamento e di stoccaggio di tali materiali diverse dalle macchine di movimento terra, quali nastri trasportatori, tramogge, ecc.	impianti che prevedono il superamento dei limiti.

		• Individuare e delimitare rigorosamente i percorsi destinati ai mezzi, in ingresso e in uscita dal cantiere, in maniera da minimizzare l'esposizione al rumore dei ricettori • Ottimizzare la movimentazione di cantiere di materiali in entrata ed uscita, con l'obiettivo di minimizzare l'impiego della viabilità pubblica • Nelle fasi di caricamento e movimentazione di materiali inerti preferire uso di pale caricatrici piuttosto che escavatori • Privilegiare il deposito temporaneo degli inerti in cumuli da interporre fra le aree dove avvengono lavorazioni rumorose ed i ricettori • Privilegiare l'utilizzo di impianti fissi, gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati • Nel caso di lamentele da recettori sensibili, per lo svolgimento delle lavorazioni previste, si dovranno adottare provvedimenti idonei, da comunicare agli Enti di Controllo, che risolvano le problematiche evidenziate prima di riprendere le attività Macchine e attrezzature: • Impiegare macchine e attrezzature che rispettano i limiti di emissione sonora previsti, per la messa in commercio, dalla normativa regionale, nazionale e comunitaria, vigente entro i tre anni precedenti la data di esecuzione dei lavori • Privilegiare l'utilizzo di macchine movimento terra ed operatrici gommate, piuttosto che cingolate, con potenza minima appropriata al tipo di intervento; impianti fissi, gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati	

		• Rispettare la manutenzione e il corretto funzionamento di ogni attrezzatura	
Campi elettromagnetici e radiazioni ionizzanti	Non sono previste emissioni di campi elettromagnetici durante la fase di cantiere		-
	Non è presente il rischio radon in fase di cantiere		-
Rifiuti	Si precisa che i rifiuti delle operazioni di scavo riguardano il materiale derivante dalla realizzazione dei pali e l'esubero degli scavi superficiali non riutilizzabile per riempimenti e rimodellamenti in sito.	• L'area destinata a deposito temporaneo dei rifiuti prodotti dal cantiere dovrà essere organizzata con cassoni a tenuta o con la realizzazione di aree recintate a separazione delle varie tipologie; per i depositi di rifiuti liquidi o provenienti da bonifiche a seguito di sversamenti accidentali, dovrà essere realizzata vasca di contenimento recintata su tutti i lati con cancelli di accesso e copertura a protezione degli agenti atmosferici • All'interno di dette aree i rifiuti dovranno essere depositati in maniera separata per codice CER, indicando nome del produttore, descrizione del rifiuto, eventuali prescrizioni; i rifiuti saranno stoccati secondo normativa o norme di buona tecnica atte ad evitare impatti sulle matrici ambientali (in aree di stoccaggio o depositi preferibilmente al coperto con idonee volumetrie e avvio periodico a smaltimento/recupero) • Dovranno pertanto essere predisposti contenitori idonei, per funzionalità e capacità, destinati alla raccolta differenziata dei rifiuti individuati e comunque di cartoni, plastiche, metalli, vetri, inerti, organico e rifiuto indifferenziato, mettendo in atto accorgimenti atti ad evitarne la dispersione eolica • I diversi materiali dovranno essere identificati da opportuna cartellonistica ed	Il monitoraggio dei rifiuti sarà effettuato in maniera continua e sistematica, registrando quantità, tipologie e destinazioni finali dei rifiuti prodotti durante le attività di cantiere, al fine di garantire tracciabilità completa e conformità normativa. I dati raccolti saranno utilizzati per redigere report periodici e definire indicatori di performance ambientale, favorendo il miglioramento continuo del sistema di gestione. Inoltre, audit e verifiche interne permetteranno di accertare la corretta applicazione delle procedure operative e, se necessario, di adottare azioni correttive per ottimizzare la gestione dei rifiuti e ridurre l'impatto ambientale.

		etichettati come da normativa in caso di rifiuti contenenti sostanze pericolose • Si ricorda che costituiscono rifiuto i residui fangosi del lavaggio betoniere, del lavaggio ruote, e di qualsiasi trattamento delle acque di lavorazione: come tali devono essere trattati ai fini della raccolta, deposito o stoccaggio recupero/riutilizzo o smaltimento ai sensi del D.Lgs. n. 152/ 2006, lasciando possibilmente come residuale questa ultima operazione • Le acque meteoriche di dilavamento dei rifiuti costituiscono acque di lavorazione e come tale devono essere trattate • Al fine della corretta gestione dei rifiuti le maestranze dell'Impresa e delle ditte, anche in subappalto, che operano saltuariamente all'interno dei cantieri devono essere messe a conoscenza, formalmente, di tali modalità di gestione	
Inquinamento luminoso	• Disturbo derivato da emissioni luminose	• Effettuare le attività di cantiere quando possibile per la maggior parte della loro durata, durante le ore diurne/pomeridiane, utilizzando la luce naturale. Qualora ci fosse bisogno di utilizzare l'illuminazione artificiale: o Evitare la sovra-illuminazione e minimizzare la luce riflessa verso l'alto utilizzando apparecchi specificatamente progettati o Abbassare o spegnere le luci quando cessa l'attività lavorativa, a fine turno o Mantenere al minimo l'abbagliamento, facendo in modo che il fascio luminoso rispetto alla verticale	-

		non sia superiore ai 70°	
Popolazione e salute umana	• Emissioni in atmosfera (derivanti dal traffico indotto dall'intervento e dalla fase di cantiere) • Variazione del clima acustico (derivanti dal traffico indotto dall'intervento e dalla fase di cantiere)	Si rimanda alle sezioni Aria e Rumore	-
Elementi storico, architettonici e culturali	Non sono previsti impatti e/o interferenze con elementi storico, architettonici e culturali		-
Traffico e mobilità	• Emissione di polveri e sostanze inquinanti gassose in atmosfera • Inquinamento dovuto a rumore e vibrazioni • Spargimenti di sostanze pericolose (benzina, gasolio, olio etc.) • Utilizzo di mezzi di trasporto obsoleti o in scarse condizioni manutentive • Mancanza di coperture sui cassoni • Utilizzo di piste non bagnate o dissestate • Percorrenza di viabilità ordinaria • Incidenti stradali con conseguenti incendi e sversamenti • Utilizzo di viabilità non prevista nel progetto	• Verificare il rispetto della normativa vigente, a livello nazionale, regionale e locale e le prescrizioni previste dagli atti autorizzativi del progetto • Gli accessi di cantiere dovranno essere arretrati il più possibile al fine di permettere eventuali manovre ed attese dei mezzi articolati e pesanti fuori dalla viabilità pubblica; in prossimità degli accessi dovrà essere messa in opera segnaletica verticale ed orizzontale come previsto dal D.M. 10/07/2002 • L'ingresso, l'uscita e le eventuali manovre dei mezzi in prossimità degli accessi dovranno essere sempre assistiti da movieri • Ridurre e limitare il traffico dei veicoli sulle strade di viabilità ordinaria • Ridurre e limitare il traffico dei veicoli sulle strade di viabilità di cantiere • Eseguire autocontrolli sulla conformità operativa ai diversi adempimenti • Adottare delle eventuali misure di mitigazione, in caso di non conformità. Le principali tipologie di trasporto che hanno influenza sui flussi di traffico di cantiere sono le seguenti:	-

		○ Trasporto degli operatori di cantiere “da e verso” il cantiere mediante mezzi leggeri collettivi e privati. Il traffico è generato quotidianamente nelle fasce orarie che precedono e seguono i turni ed è correlato alle ditte coinvolte nelle attività di cantiere ○ Trasporto di attrezzature, materiali, merci e rifiuti “da e verso” il cantiere mediante mezzi pesanti. Il traffico è generato giornalmente nelle fasce orarie di cantiere ed è correlato alle attrezzature e materie prime richieste dalle lavorazioni eseguite in cantiere ○ Trasporto di personale che direttamente o indirettamente svolge attività di coordinamento, supervisione e controllo mediante mezzi leggeri privati. Il traffico ha periodicità settimanale e mensile nelle fasce orarie di cantiere ed è correlato alle attività e agli eventi di cantiere.	

Tabella 4.2.1 Impatti in corso d’opera

4.3 Impatto Post Operam

Tema ambientale	Possibile impatto/rischio	Interventi di mitigazione	Monitoraggio
Monitoraggio ambientale sistematico	-	-	Confronto e verifica ante-corso-post e analisi degli scostamenti significativi
Acque superficiali e sotterranee	**Inquinamento - trascurabile**	Il progetto introduce: - Impermeabilizzazione degli edifici - Strategia di invarianza idraulica per il sito che non prevede infiltrazione di acque meteoriche - Presenza di disoleatori e trattamento per gli oli	Presenza di pozzetti di campionamento per tipologia di rete con controlli periodici da parte degli enti gestori. Acque sotterranee (falda): monitoraggio ogni 5 anni con controllo straordinario se necessario. Acque sotterranee (fase transitoria post lavori): campionamenti periodici (annuali) Qualità delle acque: monitoraggi semestrali con possibile rimodulazione per l'analisi dei parametri di base e microinquinanti (con successivo invio dei dati agli enti preposti).
	Uso della risorsa idrica – Positivo	- Approvvigionamento tramite acquedotto come da situazione esistente (impianto esistente Ex-IBM) - Dismissione dei pozzi di emungimento esistenti - Sistema di vasche di raccolta e riutilizzo delle acque per usi domestici	Non necessario
Suolo e sottosuolo	**UXO – Rischio nullo**	Nessun intervento di mitigazione individuato	Monitoraggio indiretto attraverso la verifica dello stato post lavori (impermeabilizzazioni, stabilità terreni ecc.)
	Consumo di suolo – trascurabile/positivo		
	Qualità del suolo - trascurabile		
Clima e qualità dell'aria	**Impatto trascurabile**	Nessun intervento di mitigazione individuato alla luce delle risultanze dello studio di dispersione in atmosfera	Per il Piano di Monitoraggio si veda l'Appendice 1 di questo report "Piano di monitoraggio dell'aria.
Paesaggio	**Critico mitigato**	Il progetto introduce: - soluzioni funzionali a livello planivolumetrico di connessione e integrazione urbana - soluzioni architettonica e di ingegneria naturalistica ed elementi paesaggistici per mitigare l'impatto visivo - altezze degli edifici in relazione al contesto	Verifica della corretta e puntuale attuazione delle misure di mitigazione previste. Per ulteriori informazioni si faccia riferimento all'Appendice 3 a questo documento.

		trattamento dei fronti in ottica di integrazione e diminuzione degli impatti sul paesaggio - utilizzo di schermature ai fini del mascheramento di attrezzature tecnologiche impattanti - relativamente al percorso dell'elettrodotto, sono in corso specifiche interlocuzioni con il Parco Agricolo Nord Est Milano e la Provincia per l'introduzione di misure di compensazione paesaggistica (filari, rimboschimento) col fine di preservare i caratteri del paesaggio agricolo del territorio attraversato.	
Natura e biodiversità	**Impatto trascurabile**	Il progetto qualifica dal punto di vista naturalistico e della biodiversità l'area prevedendo la piantumazione di specie autoctone anche ad alto fusto, siepi e tappeti erbosi, di fatto aumentando la qualità del sito ad oggi non rilevante dal punto di vista faunistico e vegetazionale. La selezione delle essenze introdotte ha seguito i criteri di: - Resistenza alla siccità - Interesse cromatico per foglie e fiori durante tutto l'anno - Alberi autoctoni	Verifica della corretta e puntuale attuazione delle misure di mitigazione previste. Fauna: sarà effettuato un monitoraggio delle specie indagate nei sopralluoghi avvenuti in sito riportate nel Modulo di screening VinCA allegato al SIA (ref. EIA-AMB-Annex 1), con particolare attenzione alle specie tutelate dalla Direttiva Uccelli. Flora: controllo delle specie vegetazionali individuate negli studi progettuali. Per la flora, tutte le specie censite e localizzate nelle tavole di progetto vengono monitorate durante il corso d'opera e per i successivi 10 anni, con eventuali interventi di eradicazione in caso di specie invasive (in particolare quelle indicate dalla normativa regionale). La gestione delle aree verdi è inoltre improntata ai criteri dei CAM, con pratiche manutentive a basso impatto volte a minimizzare il disturbo alla fauna e a favorire la sostenibilità ecologica.
Energia	**Impatto critico mitigato**	Gli impianti e l'edificio del Data Center sono stati ottimizzati per migliorare le prestazioni energetiche con l'obiettivo di	Rilevazione continua dei consumi energetici e idrici, delle potenze e dei profili di utilizzo, tramite sistemi di

		ridurre al minimo i consumi legati a riscaldamento e raffrescamento. Il Data Center integra fonti rinnovabili posizionate su: - la copertura del Front of House e del Back of House, - le tettoie dei parcheggi carrabili, - il parcheggio multipiano. Sono stati inoltre installati pannelli solari: - sulle pareti del Front of House e del Back of House, - in verticale sul corridoio della data hall.	misura dedicati. I dati vengono analizzati per valutare l'efficienza dell'impianto, individuare anomalie e ottimizzare le prestazioni. In particolare, vengono monitorati anche gli indicatori PUE (Power Usage Effectiveness) e WUE (Water Usage Effectiveness), rilevati direttamente in sito dagli impianti con frequenza annuale e condivisi con l'autorità eventualmente indicata dal MASE.
Rumore	**Impatto critico mitigato**	Il progetto introduce: - Installazione di attenuatori su tutti i chiller collocati in copertura agli edifici	Verifica della corretta e puntuale attuazione delle misure di mitigazione previste. Per il Piano di Monitoraggio si veda l'Appendice
Campi elettromagnetici e radiazioni ionizzanti	**CEM - Impatto nullo** Le uniche emissioni, degne di approfondimento, si riferiscono all'elettrodotto in Alta Tensione a servizio del Data center e alla sottostazione di Trasformazione Alta Media; le analisi effettuate in tale sede evidenziano il rispetto della normativa vigente.	Nessun intervento di mitigazione individuato	Non necessario
	RADON- Rischio trascurabile Il Data center si trova in un'area a basso rischio relativo al radon	Il Data center si trova in un'area a basso rischio relativo al radon; ciononostante, l'edificio adotta alcuni provvedimenti che lo riducono ulteriormente: - Assenza di parti interrate adibite all'occupazione da parte di lavoratori - Inserimento di un vespaio aerato/guaina impermeabile al di sotto della parte "amministrativa".	Verifica della corretta e puntuale attuazione delle misure di mitigazione previste mediante misurazioni "in situ" da realizzare nell'immediato periodo successivo alla costruzione, con particolare riferimento alle zone che ospiteranno gli uffici
Rifiuti	**Impatto trascurabile**	Il progetto non determina una significativa quantità di rifiuti urbani. In riferimento ai rifiuti speciali, si segnala che lo smaltimento degli stessi sarà gestito secondo quanto previsto dalla normativa vigente.	Non necessario
Inquinamento luminoso	**Rischio trascurabile**	Il progetto introduce corpi illuminanti per i quali sono stati già verificati gli accorgimenti necessari a limitare il fenomeno dell'inquinamento luminoso	Non necessario

Popolazione e salute umana	**Impatto trascurabile**	Gli interventi di mitigazione individuati per le altre componenti ambientali hanno ripercussioni anche sulla componente Popolazione e salute umana	Si propongono monitoraggi annuali dei dati relativi a mortalità e ricovero e incidenza per l'insieme dei tumori delle popolazioni comunali interessate dall'opera, dopo due anni dall'entrata in esercizio del progetto. Per l'impatto socioeconomico si propongono i seguenti indicatori: • Numero di posti di lavoro creati in fase di costruzione del DC • Numero di posti di lavoro nella fase operativa del DC • Numero di iniziative di integrazione del DC nelle realtà locali (iniziative tipo "Datacenter aperto" per far conoscere alla cittadinanza la realtà di un DC e rispondere a domande, dubbi e potenziali timori) • Numero di iniziative di educazione alla digitalizzazione nelle realtà scolastiche e numero di alunni/studenti coinvolti • Numero di iniziative di formazione, upskilling e reskilling
Elementi storico, architettonici e culturali	**Impatto nullo**	Nessun intervento di mitigazione individuato	Non necessario
Traffico e mobilità	**Impatto trascurabile**	Nessun intervento di mitigazione individuato	Non necessario

Tabella 4.3.1 Impatto post operam

Appendice

1. Piano di monitoraggio dell'aria

Il presente capitolo descrive il Piano di Monitoraggio della componente atmosfera, che il Proponente intende attuare in accordo con ARPA Lombardia, al fine di valutare gli effetti delle attività di progetto sulla qualità dell'aria e sulle condizioni meteoclimatiche locali.

Il piano sarà sviluppato in conformità alla normativa vigente, con particolare riferimento al D.Lgs. 155/2010 e alle linee guida ARPA Lombardia per la redazione dei Piani di Monitoraggio Ambientale (PMA), e sarà articolato nelle tre fasi operative di Ante Operam (AO), Corso d'Opera (CO) e Post Operam (PO).

Articolazione temporale del monitoraggio

Il monitoraggio sarà organizzato secondo la seguente articolazione:

- Fase Ante Operam (AO): sarà realizzata una campagna di monitoraggio preliminare, finalizzata a definire lo stato di qualità dell'aria ante-intervento e a costituire il riferimento per le successive valutazioni comparative.
- Fase di Corso d'Opera (CO): durante la fase di cantiere saranno condotte campagne di monitoraggio con cadenza trimestrale. La programmazione temporale sarà definita in funzione del cronoprogramma dei lavori e, in particolare, in relazione alle fasi di attivazione degli impianti e dei gruppi elettrogeni per le attività di test, al fine di cogliere le condizioni di massimo impatto potenziale.
- Fase Post Operam (PO): nella fase di esercizio è prevista l'esecuzione di campagne con cadenza annuale, finalizzate alla verifica delle condizioni di qualità dell'aria a regime.

Monitoraggio in corrispondenza dei test dei gruppi elettrogeni

Un aspetto specifico del piano riguarda il monitoraggio della qualità dell'aria in concomitanza con i test periodici dei gruppi elettrogeni. In tali condizioni, sarà effettuata una valutazione mirata del contributo emissivo associato alle attività di testing, rispetto alle condizioni di fondo.

Le misure saranno eseguite:

- in prossimità dei gruppi elettrogeni;
- presso il recettore individuato come maggiormente impattato nello studio di dispersione atmosferica;
- in corrispondenza della centralina meteoclimatica installata in sito.

Questa configurazione consentirà di correlare i dati di qualità dell'aria con le condizioni meteorologiche locali e con il funzionamento degli impianti.

Localizzazione dei punti di monitoraggio

I punti di misura sono stati individuati sulla base dello studio di impatto atmosferico sviluppato nell'ambito della procedura di VIA, privilegiando i recettori maggiormente prossimi al sito e potenzialmente più esposti alle ricadute emissive.

La localizzazione definitiva delle stazioni sarà ulteriormente affinata in fase esecutiva e condivisa con ARPA Lombardia. Tutti i punti di monitoraggio saranno riportati su adeguata cartografia tematica.

Parametri monitorati e metodologie di misura

Le campagne di monitoraggio saranno condotte applicando le metodiche previste dalla normativa di settore. In particolare, saranno rilevati i seguenti inquinanti:

- biossido di azoto (NO_2);
- ossidi di azoto (NOx);
- particolato atmosferico (PM_{10} e $PM_{2,5}$);
- monossido di carbonio (CO);
- biossido di zolfo (SO_2), nell'ambito del monitoraggio esteso continuo.

Le misure di NO_2 e NOx saranno effettuate secondo la norma UNI EN 14211:2012.

Per l'acquisizione dei dati sarà installato un analizzatore di campo in grado di misurare in continuo e in tempo reale le concentrazioni degli inquinanti. Lo strumento opererà in conformità ai metodi di riferimento normativi (D.M. 2 aprile 2002, n. 60 e D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.) e utilizzerà, per gli ossidi di azoto, la tecnica della chemiluminescenza.

L'analizzatore sarà configurato per acquisire dati con risoluzione temporale oraria, garantendo un monitoraggio continuo e affidabile.

Durata delle campagne

Le campagne di monitoraggio avranno una durata tale da garantire la significatività statistica dei dati acquisiti e la rappresentatività delle diverse condizioni meteoclimatiche.

In particolare, si prevede:

- una durata di 14 giorni di dati validi per ciascuna campagna, estendibile fino a 21 giorni in caso di condizioni meteorologiche sfavorevoli (es. precipitazioni persistenti), con frequenza fino a 4 campagne annue;
- in alternativa, campagne della durata di 28 giorni, da effettuarsi 2 volte l'anno.

Le campagne saranno distribuite in periodi meteorologicamente distinti.

Monitoraggio continuo in fase di esercizio

In prossimità dell'area dei gruppi elettrogeni sarà inoltre previsto un sistema di monitoraggio continuo della qualità dell'aria, non limitato alle sole campagne periodiche. Tale sistema consentirà la rilevazione costante dei principali inquinanti (NOx, SO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$ e CO), al fine di individuare tempestivamente eventuali criticità.

Il piano definirà in modo esplicito:

- la durata del monitoraggio continuo;
- i criteri di localizzazione delle stazioni;
- le soglie di attenzione e i livelli di allerta;
- le azioni correttive da adottare in caso di superamento dei limiti o di anomalie nei dati.

Monitoraggio meteoclimatico e microclimatico

Il piano prevede inoltre l'attivazione di un sistema di monitoraggio meteoclimatico e microclimatico, funzionale sia all'interpretazione dei dati di qualità dell'aria sia alla valutazione delle condizioni ambientali locali.

Saranno monitorati, tra gli altri, i seguenti parametri:

- velocità e direzione del vento;
- temperatura dell'aria;
- umidità relativa;
- temperatura radiante delle superfici;
- ulteriori parametri ritenuti significativi in relazione al contesto.

La progettazione del sistema di monitoraggio sarà effettuata in conformità alle linee guida regionali e di riferimento (tra cui le Linee guida ARPAV sul monitoraggio dell'impatto microclimatico) e sarà definita previo confronto con ARPA Lombardia.

In particolare, saranno condivisi con l'ente di controllo:

- le modalità di acquisizione, archiviazione e trasmissione dei dati;
- la frequenza di campionamento;
- la struttura e i contenuti dei report di monitoraggio;
- la localizzazione dei punti di misura.
- Gestione, elaborazione e confronto dei dati

I dati raccolti durante le campagne e tramite il monitoraggio continuo saranno:

- validati secondo le procedure previste dalla normativa;
- confrontati con i dati delle stazioni della Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria (RRQA);
- verificati rispetto ai limiti normativi stabiliti dal D.Lgs. 155/2010.

L'analisi dei dati terrà conto delle condizioni meteoclimatiche rilevate, al fine di valutare correttamente il contributo delle emissioni associate al progetto.

Tutti i risultati del monitoraggio saranno condivisi con ARPA Lombardia secondo modalità e tempistiche da concordare, garantendo trasparenza, tracciabilità e accessibilità delle informazioni.

2. Piano monitoraggio acustico per fase di cantiere ed esercizio

Nella Valutazione Previsionale di Impatto Acustico redatta (allegato n.3 allo Studio di Impatto Ambientale) sono state presentate valutazioni relative agli impatti previsti sui ricettori limitrofi all'area di intervento sia per la fase di costruzione del data center (corso d'opera), sia per la fase di esercizio (messa in funzione degli impianti).

I risultati delle valutazioni condotte hanno permesso di identificare idonee soluzioni all'abbattimento delle emissioni rumorose e dimensionato opportune opere di mitigazione, in particolare:

- Per la fase di cantiere sarà installata una barriera antirumore mobile di altezza pari a 5m lungo il perimetro Nord-Est del sito per limitare gli impatti sul ricettore R0, i cui livelli previsti potrebbero eccedere i limiti normativi di emissione, immissione e differenziale per il periodo diurno. Oltre all'installazione delle barriere antirumore sono previste procedure di cantiere che concorrano al medesimo obiettivo di abbattimento delle emissioni. Prima dell'avvio delle attività di cantiere, acquisito il cronoprogramma di dettaglio dei lavori, sarà redatta una valutazione puntuale sull'impatto delle singole fasi di cantiere e con un anticipo di 30 giorni, come indicato dal Regolamento Acustico comune del Comune di Vimercate, sarà richiesta deroga per attività rumorosa temporanea in caso di superamento dei limiti
- Al fine di limitare le emissioni sonore e garantire a tali recettori il rispetto dei limiti normativi, sono stati introdotti dei sistemi di mitigazione tramite l'installazione di attenuatori su tutti i chiller collocati in copertura agli edifici che riducono le emissioni di almeno 10 dB(A). In totale sono stati installati 120 chiller (46 su DC1, 46 su DC 2 e 28 su DC3).

A tutela dei ricettori presenti saranno eseguite delle verifiche fonometriche sia durante la fase di cantiere che a seguito della messa in esercizio del data center, secondo le procedure descritte nei paragrafi seguenti.

Identificazione dei ricettori e dei punti di monitoraggio

Nelle aree limitrofe al sito di intervento, si individuano tre zone con presenza di edifici residenziali (R1, R2, e R3), mentre un ricettore ad uso ufficio (R0); Tutti i ricettori hanno due piani fuori terra, mentre il ricettore R0 si sviluppa su tre piani fuori terra; tutti sono situati nel Comune di Vimercate.

Il ricettore R0, situato a nord, confina con l'area di indagine, mentre il ricettore R1 si trova a 270 metri di distanza, il ricettore R2 a 530 metri e il ricettore R3 a 350 metri.

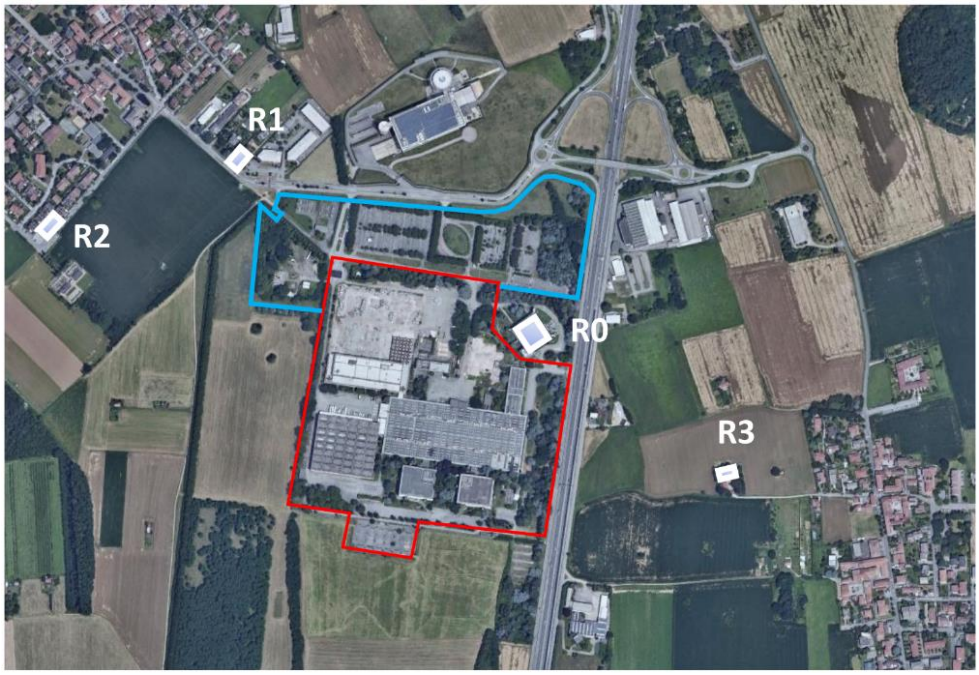

Figura 4.3.1 Localizzazione dei recettori nell'area

Le verifiche condotte si sono concentrate principalmente sui ricettori più prossimi all'area di intervento (R0, R1, R2, R3,).

Sulla dell'ubicazione dei ricettori e dell'area di progetto, risulta qualitativamente che i ricettori maggiormente impattati durante la fase di cantiere sarà il ricettore R0 ubicato a Nord-Est rispetto le are di cantire: durante questa fase si procederà a rilievi periodici presso tale ricettore con verifica del rispetto dei limiti normativi o del livello di rumore per cui sarà concessa una deroga da parte del comune.
Per la fase di esercizio invece le mitigazioni sopra citate sono state inserite a causa di potenziali criticità ipotizzate presso i ricettori nelle vicinanze del sito. Alla messa in esercizio del data center, si procederà ad eseguire una campagna di misurazione presso i ricettori R0, R1, R2, ed R4 atta a verificare sul campo i risultati ottenuti con il modello previsionale e, di conseguenza, il rispetto dei limiti normativi per il periodo diurno e notturno.
Al fine di un miglior confronto tra la situazione attuale e quella futura, si procederà ad eseguire una campagna di misurazione Ante Operam (prima dell'avvio dei lavori di realizzazione del data center) avente le stesse caratteristiche delle campagne da prevedere in fase Post Operam.

Definizione dei parametri di monitoraggio

Come anticipato nei paragrafi precedenti il monitoraggio ambientale della componente rumore ha lo scopo di definire i livelli sonori relativi alla situazione attuale, di verificare gli incrementi indotti dalla realizzazione delle opere in progetto (corso d'opera) rispetto all'ante operam (assunto come "punto zero" di riferimento) e gli eventuali incrementi indotti nella fase post operam. Allo scopo di valutare le alterazioni dell'attuale clima acustico del territorio interessato, sono state fissate delle norme univoche, utili per determinare i criteri di misura dei parametri che caratterizzano l'inquinamento acustico. Nel corso delle campagne di monitoraggio verranno rilevate le seguenti categorie di parametri:

- parametri acustici;
- parametri meteorologici;

<u>Parametri Acustici</u>

La valutazione della rumorosità ambientale sarà effettuata rilevando il Livello Equivalente Continuo ponderato A espresso in decibel: Leq (A). Dal punto di vista acustico il Leq costituisce un indice dell'effetto globale di disturbo dovuto ad una sequenza di rumore compresa entro un dato intervallo di tempo, consentendo in tal modo di valutare l'energia totale accepita dal soggetto.
Il Livello Equivalente Continuo è definito attraverso la seguente relazione:

$$Leq = 10\log_{10}\left(\frac{1}{T}\int_0^T \frac{Pa^2(t)}{Po^2}dt\right) \quad dB(A)$$

dove:

- Leq = Livello di pressione acustica equivalente ponderato A, in decibel, determinato per un intervallo di tempo T che inizia all'istante t1 e termina all'istante t2;
- Pa = Pressione acustica efficace del segnale, ponderata secondo il filtro A;
- Po = Pressione acustica di riferimento pari a 20 microPascal.

Allo scopo di definire con maggior dettaglio la situazione acustica delle aree di indagine e valutare la variabilità del rumore, si ritiene opportuno inserire il rilevamento dei i livelli statistici L1, L5, L10, L50, L90, e L95 che rappresentano, rispettivamente, degli indici dei valori di picco (L1), di cresta (L5 e L10), valore statistico della mediana (L50) e valori della rumorosità di fondo (L90 e L95).

- L1: Livello di rumore superato per l'1% del tempo;
- L5: Livello di rumore superato per il 5% del tempo.
- L10: Livello di rumore superato per il 10% del tempo;
- L50: Livello di rumore superato per il 50% del tempo;
- L90: Livello di rumore superato per il 90% del tempo;
- L95: Livello di rumore superato per il 95% del tempo;

Nel corso delle rilevazioni fonometriche sarà inoltre opportuno rilevare altri livelli sonori rappresentativi delle caratteristiche del clima acustico dei bacini di indagine, vale a dire:
Lmin: Livello minimo RMS misurato nell'intervallo di tempo;
Lmax: Livello massimo RMS misurato nell'intervallo di tempo.

I parametri acustici che saranno rilevati nel corso delle campagne di misura sono quindi nel dettaglio:
andamento temporale del LAeq con tempo di integrazione di 1s;

- LAeq sul periodo diurno (06-22);
- LAeq sul periodo notturno (22-06);
- livelli statici cumulativi L1, L5, L10, L50, L90, L95;
- componenti tonali ed impulsive;
- curve distributive e cumulative suddivise in giorno e notte;

Parametri meteorologici

Nel corso della campagna di monitoraggio saranno rilevati i seguenti parametri meteorologici:

- temperatura;
- velocità e direzione del vento;
- presenza/assenza di precipitazioni atmosferiche;
- umidità.

Tal parametri saranno acquisiti mediante l'installazione di una centralina meteo oppure procedendo al download dei dati dal sito ARPA Lombardia, identificando la centralina più prossima all'area in esame.
Le misurazioni di tali parametri sono effettuate allo scopo di determinare le principali condizioni climatiche e di verificare il rispetto delle prescrizioni che sottolineano di non effettuare rilevazioni fonometriche nelle seguenti condizioni meteorologiche:

- velocità del vento > 5 m/s;
- precipitazioni atmosferiche
- presenza di nebbia o di neve.

La misura di periodo (diurno o notturno) può considerarsi accettabile a condizione che la frazione del tempo per cui si hanno dati validi sia superiore al 70% del tempo complessivo, ovvero:

- almeno 6 ore/8 ore per il periodo notturno;
- almeno 11 ore/16 ore per il periodo diurno.

Modalità di esecuzione delle misure

Le misurazioni saranno eseguite in continuo sul periodo temporale di riferimento (24h oppure una settimana), come previsto dalle vigenti normative sulle tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico (DM 16/3/98 del Ministero dell'Ambiente). Le centraline di monitoraggio saranno collocate in corrispondenza degli edifici maggiormente esposti al rumore e comunque più sensibili all'impatto acustico, ad una distanza non inferiore ad 1,5 metri dalle superfici fonoriflettenti e ad un'altezza di circa 4 m dal piano campagna.

Strumentazione utilizzata

La strumentazione utilizzata deve essere conforme agli standard previsti nell'Allegato B del D.P.C.M. 1 marzo 1991 e nel D.M. 16/3/98 per la misura del rumore ambientale; tali standard richiedono:

- strumentazione di classe 1 con caratteristiche conformi agli standard EN 60651/1994 e EN 60804/1994;
- misurabilità dei livelli massimi con costanti di tempo Slow e Impulse.

La strumentazione utilizzata per i rilievi del rumore deve essere in grado di:

- misurare i parametri generali di interesse acustico, quali Leq e livelli statistici;
- memorizzare i dati per le successive elaborazioni e comunicare con unità di acquisizione e/o trattamento dati esterne.

La strumentazione di base richiesta per il monitoraggio del rumore (sia con centralina fissa che mobile) dovrà essere provvista di certificato di taratura biennale in corso di validità. Il controllo periodico della

strumentazione stessa deve essere eseguito presso laboratori accreditati da un servizio di taratura nazionale ai sensi della Legge 11 Agosto 1991, n. 273.

Fasi del monitoraggio

Il monitoraggio della componente rumore verrà suddiviso in 3 fasi successive:

- Monitoraggio Ante Operam (AO): verrà svolto prima dell'avvio dei lavori in progetto, con le finalità di caratterizzare lo scenario acustico di riferimento, individuare le sorgenti di rumore attualmente presenti nell'area di indagine e valutarne i contributi specifici sul clima acustico, e di individuare eventuali situazioni di criticità, ovvero di superamento dei limiti imposti dalla Classificazione Acustica Comunale. Si specifica inoltre che un primo monitoraggio ante operam è stato già condotto nel mese di marzo 2025 attraverso una campagna di misurazioni da parte della società Ambiente S.p.A. composta da 3 rilevamenti della durata di 24 ore ciascuno.
- Monitoraggio Corso d'Opera (CO): avrà come oggetto di valutazione le aree di cantiere e il traffico associato ai mezzi di cantiere in ingresso e in uscita; le finalità del monitoraggio CO saranno la verifica del rispetto limiti normativi associati ad una situazione di potenziale innalzamento dei livelli di rumore in corrispondenza dei recettori maggiormente esposti, l'individuazione di eventuali criticità acustiche, le conseguenti azioni correttive e la valutazione dell'efficacia di quest'ultime.
- Monitoraggio Post Operam (PO): verrà svolto al termine dei lavori di realizzazione del progetto e alla messa in esercizio della nuova attività; le finalità del monitoraggio PO saranno l'individuazione di transizioni tra condizioni di conformità a condizioni di non conformità mediante un confronto con i risultati associati alla fase AO, verifica del clima acustico (con verifica dei limiti normativi di immissione, emissione e differenziale) a valle della messa in esercizio del nuovo data center, valutazione dell'efficacia delle opere di mitigazione incluse nel progetto.

Frequenza delle misure

Nella fase AO verrà eseguita un'ulteriore campagna di monitoraggio presso i ricettori R0, R1, R2, ed R4, mediante rilievi di durata 24h finalizzati alla valutazione del clima acustico attualmente presente nell'area di studio.
I risultati del monitoraggio saranno utilizzati come riferimento per la valutazione degli impatti generati dalle attività di cantiere (fase CO) e come base di confronto per la verifica del nuovo clima acustico che caratterizzerà l'area di studio successivamente al termine dei lavori e alla messa in esercizio del nuovo data center e per la valutazione dell'efficacia delle opere di mitigazione previste.
La durata delle misure per la fase CO sarà di 24 ore; la frequenza dei monitoraggi dipenderà dalle lavorazioni di cantiere: i monitoraggi saranno eseguiti con cadenza trimestrale durante le fasi maggiormente rumorose del cantiere (fasi di scavo e movimentazione terre, realizzazione pali di fondazione e realizzazione degli edifici).
Nel caso in cui si dovesse riscontrare una criticità (superamento dei limiti di zona o incremento sensibile del livello di rumorosità rispetto alla fase AO) si procederà alla realizzazione di opportuni interventi di mitigazione; al termine della realizzazione degli stessi la misura sarà ripetuta per valutarne l'efficacia. Sulla base dei risultati dei rilievi che saranno condotti durante la fase CO e del cronoprogramma delle lavorazioni, si valuterà se modificare la frequenza dei monitoraggi presso particolari punti per determinati periodi di tempo: ad esempio la cadenza dei monitoraggi presso i punti più vicini alle aree di cantiere potrebbe diventare mensile in corrispondenza dei mesi in cui si prevedranno le lavorazioni più impattanti.
Per via della natura temporanea dei lavori di realizzazione del progetto, verrà richiesta al comune di Vimercate un'autorizzazione in deroga per il cantiere.
Al termine della campagna completa si procederà alla redazione di un report illustrativo dei risultati ottenuti dai rilievi eseguiti; nel report verranno segnalate le eventuali situazioni di criticità riscontrate e descritte le proposte di mitigazione.
Per la fase PO si prevede invece di eseguire, campagne di misura costituita da misure di 24 ore presso tutti i recettori già monitorati nella fase Ante Operam.
Il monitoraggio PO sarà finalizzato principalmente a:

- Confrontare i livelli misurati in fase AO e CO ed individuare situazioni di criticità, corrispondenti a transizioni tra condizioni di conformità e condizioni di non conformità ai limiti definiti dalla classificazione acustica oppure a incrementi apprezzabili dei livelli di rumore presso recettori caratterizzati da livelli di rumore non conformi ai limiti già in fase AO.
- Valutare il contributo dell'esercizio del nuovo data center sui recettori limitrofi e verificare l'efficacia delle opere di mitigazione previste.

Nel caso si dovessero riscontrare le criticità sopra descritte, si procederà all'individuazione di misure di mitigazione ed applicazione delle stesse; successivamente alla realizzazione degli interventi si procederà alla ripetizione delle misure presso i recettori interessati dalle criticità riscontrate.
Nella tabella di seguito si riporta un riepilogo dei monitoraggi previsti nelle diverse fasi di realizzazione del progetto, con dettagli relativi a durate delle misure e frequenze:

Stazione di monitoraggio	**AO**		**CO**		**PO**	
	tipologia	*frequenza*	*tipologia*	*frequenza*	*tipologia*	*frequenza*
R0	24h	una volta	24h	trimestrale	24h	due volte (*)
R1	24h	una volta	--	--	24h	due volte
R2	24h	una volta	24h	trimestrale	24h	due volte
R4	24h	una volta	--	--	24h	due volte

Tabella 4.3.2 Stazioni di monitoraggio

(*) la prima campagna di monitoraggio PO sarà eseguita all'atto della messa in funzione del data center, mentre la seconda campagna entro 60gg dall'esercizio

Restituzione dei risultati dei monitoraggi

Al termine di ciascuna campagna di monitoraggio si procederà a trasmettere agli enti di controllo, la tabella riassuntiva degli esiti ottenuti.
I report dei monitoraggi verranno predisposti ed inviati agli enti di controllo:

- Al termine della campagna ante operam;
- Annualmente durante la campagna corso d'opera;
- Annualmente durante la campagna post operam.

La relazione conterrà le seguenti informazioni:

- Descrizione delle attività di monitoraggio eseguite;
- Metodologie di rilievo ed analisi dei parametri in oggetto;
- Presentazione dei risultati ottenuti ed eventuale elaborazione statistica;
- Cartografia risultati e documentazione fotografica;
- Verifica della conformità con i limiti normativi vigenti ed individuazioni di criticità sulla base dei risultati delle campagne precedenti (anche quella della fase AO);
- Conclusioni comprensive di un riepilogo sintetico dei risultati ottenuti dal monitoraggio, in cui si evidenzieranno le eventuali criticità riscontrate e una descrizione dello stato della componente monitorata.

3. Piano di monitoraggio post-operam relativo al ripristino degli impatti temporanei generati dalle attività di cantiere

Finalità del monitoraggio
Il monitoraggio post-operam è finalizzato a verificare l'effettiva efficacia degli interventi di ripristino e la completa reversibilità degli impatti temporanei generati dalle attività di cantiere.

In particolare, il monitoraggio è volto a:

- accertare la stabilità morfologica delle superfici ripristinate;
- verificare il ripristino della permeabilità e del corretto drenaggio;
- valutare il recupero della fertilità agronomica nei suoli agricoli;
- controllare l'attecchimento e lo sviluppo della vegetazione;
- escludere fenomeni di contaminazione residua;
- verificare l'assenza di cedimenti lungo il tracciato dell'elettrodotto interrato.

Ambiti di applicazione
Il monitoraggio sarà differenziato in funzione delle tipologie di area:

- Aree urbanizzate (Campus Data Center e Sottostazione) - monitoraggio per 12 mesi;
- Aree agricole o naturali (superfici non impermeabilizzate) - monitoraggio per 24 mesi;
- Tracciato elettrodotto interrato - verifiche specifiche su eventuali assestamenti superficiali.

Indicatori di performance ambientale (KPI)
Per garantire una valutazione oggettiva del corretto ripristino, si propone l'adozione dei seguenti indicatori tecnici misurabili:

Indicatore	Sotto indicatore	Metodo	Criterio	Applicabilità
Stabilità morfologica	*Cedimenti superficiali*	Rilievo ante/post ripristino	Variazioni altimetriche rispetto alla quota di progetto	Elettrodotto
	Stabilità delle scarpate	Ispezione visiva e verifica erosione	Assenza di fenomeni erosivi attivi o frane superficiali	Elettrodotto
Ripristino della permeabilità e drenaggio	*Infiltrazione superficiale*	Prova di infiltrazione in sito	Valutazione di valori coerenti con il suolo circostante	Elettrodotto – Campus Data Center - Sottostazione
	Assenza ristagni idrici	Sopralluogo a seguito di eventi metereologici significativi	Assenza di ristagni persistenti dopo le 48 ore dagli eventi	Elettrodotto – Campus Data Center - Sottostazione
Recupero della fertilità agronomica	*Spessore orizzonte fertile ricostituito*	Verifica stratigrafica puntuale	Spessore pari allo stato ante operam	Elettrodotto – aree agricole

	Parametri chimico-fisici del suolo	Verifica dei parametri (PH, sostanza organica ecc.)	Coerenza con i valori medi ante operam e con suoli limitrofi	
	Capacità produttiva	Verifica resa colturale nella prima stagione agraria utile	Produzione in linea con la media aziendale locale (salvo condizioni climatiche avverse documentate)	
Ripristino vegetazionale	*Tasso di attecchimento*	Campionamento aree seminate/piantumate	Verifica che almeno l'80% dell'area piantumata sia coperta da vegetazione entro 12 mesi	Elettrodotto, Campus Data Center, Sottostazione
	Assenza di specie invasive	Sopralluogo botanico	Assenza di specie alloctone invasive	
Qualità ambientale del suolo e prevenzione dalle contaminazioni	*Parametri chimici di controllo*	Campionamento mirato in caso di sospetto sversamento	Rispetto delle CSC di cui alla normativa vigente	Elettrodotto, Campus Data Center, Sottostazione

Frequenza delle verifiche

La frequenza delle verifiche è definita in funzione della tipologia di area, della natura dell'intervento e della velocità attesa di recupero dei parametri ambientali. Essa tiene conto dei tempi necessari affinché gli indicatori raggiungano valori significativi e confrontabili con lo stato ante operam.

Aree urbanizzate (Campus Data Center e Sottostazione)

- **Durata monitoraggio:** 12 mesi
- **Motivazione:** le superfici sono già antropizzate; il ripristino riguarda principalmente elementi temporanei e sistemazioni superficiali.
- **Frequenza verifiche:**
  - **6 mesi:** controllo morfologico, drenaggio, presenza di cedimenti o erosioni.
  - **12 mesi:** conferma della stabilità morfologica e della corretta sistemazione delle aree verdi.
- Eventuali interventi correttivi possono essere eseguiti tra le due verifiche se necessario.

Aree agricole e naturali (piazzole TOC, superfici temporaneamente occupate)

- **Durata monitoraggio:** 24 mesi
- **Motivazione:** il recupero della fertilità del suolo e dell'attecchimento vegetazionale richiede tempi più lunghi, soprattutto per le specie erbacee o colture stagionali.
- **Frequenza verifiche:**
  - **6 mesi:** valutazione preliminare di assestamento terreno, drenaggio, stato del topsoil.
  - **12 mesi:** controllo dello sviluppo vegetazionale e parametri chimico-fisici del suolo.
  - **18 mesi:** conferma dell'attecchimento vegetazionale e della continuità funzionale del suolo.
  - **24 mesi:** valutazione finale del recupero agronomico e dell'assenza di criticità.

Tracciato elettrodotto interrato (TOC)

- **Durata monitoraggio:** 24 mesi
- **Motivazione:** le aree interessate dalla TOC sono soggette a possibili assestamenti lineari o locali, pertanto è necessaria un'osservazione prolungata.
- **Frequenza verifiche:**
  - **6 mesi:** rilevamento preliminare delle quote, controllo eventuali depressioni superficiali.
  - **12 mesi:** verifica stabilità morfologica e corretto drenaggio.
  - **18 mesi:** sopralluogo mirato su eventuali tratti critici.
  - **24 mesi:** verifica conclusiva dell'integrità del tracciato e assenza di cedimenti.

Modalità di rendicontazione

Al termine di ciascuna campagna di monitoraggio sarà redatto un rapporto tecnico di verifica del ripristino, contenente:

- descrizione delle attività svolte;
- risultati delle misurazioni;
- documentazione fotografica georeferenziata;
- eventuali azioni correttive attivate;
- dichiarazione di conformità agli obiettivi del Piano.

I report saranno trasmessi all'Autorità Competente secondo le modalità previste nel provvedimento autorizzativo.

Conclusione del monitoraggio

Il monitoraggio si intenderà concluso al raggiungimento delle seguenti condizioni cumulative:

- stabilità morfologica verificata;
- funzionalità idraulica ripristinata;
- fertilità agronomica ricostituita;
- copertura vegetale consolidata;
- assenza di criticità ambientali residue.

La conclusione sarà formalizzata mediante relazione finale asseverata dal Direttore dei Lavori / Tecnico incaricato.